Aviso al contratista instalador: Las instrucciones deberán permanecer con la instalación.

Su tranquilidad es nuestra mayor prioridad™

La información presentada dentro refleja condiciones del tiempo de publicación. Consultar la fábrica sobre discrepancias o contradicciones.

ZOELLER®

ENGINEERED PRODUCTS

Zoeller Family of Water Solutions™

SECTION: ZS4.30.075

ZM2606_Sa

1015

Sustituye a

0115

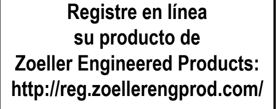
DIRECCIÓN POSTAL: *P.O. BOX 16347 • Louisville, KY 40256-0347 USA*

DIRECCIÓN PARA ENVÍOS: *3649 Cane Run Road • Louisville, KY 40211-1961 USA*

+1-502-778-2731 • FAX +1-502-774-3624

visite a nuestro sitio web:

www.zoeller.com


Registre en línea su producto de Zoeller Engineered Products: http://reg.zoellerengprod.com/

MANUAL DEL PROPIETARIO



Estándar 3600 & 3615



Certificada según la norma C22.2 No. 108 de la CSA

UNIDADES SUMERGIBLES TRITURADORAS DE LA SERIE X70 PARA AMBIENTES PELIGROSOS DE CLASE I, DIVISIÓN 1, GRUPOS C Y D

Felicitaciones por la compra de una bomba sumergible trituradora Zoeller®. **Esta bomba se ha fabricado de acuerdo con las pruebas FM y CSA. Estos requisitos permiten que la unidad pueda ser catalogada como una bomba a prueba de explosiones clasificada para uso en ambientes de Clase I, División 1, Grupos C y D.** Por más de setenta años, el nombre Zoeller® ha representado el estándar para bombas sumergibles de achique y aguas negras. La misma mano de obra de alta calidad y diseño de fácil mantenimiento han sido incorporados en esta línea de bombas trituradoras sumergibles de alta resistencia. Esta bomba Zoeller® le proporcionará años de servicio sin problemas cuando se instale de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

Este manual incluye instrucciones de instalación, operación, mantenimiento y servicio en un solo documento para servir de soporte al propietario de un producto sumergible de aguas residuales Zoeller®. Lea y revise este manual antes de instalar el producto. Siga los pasos y procedimientos que figuran en ZM1074S para una correcta puesta en marcha y protección de la garantía. Muchos de los artículos contenidos en este manual, cuando se sigan correctamente, no solo garantizarán una vida útil larga y sin problemas de la bomba, sino que también ahorrarán tiempo y dinero durante la instalación. En caso de que necesite ayuda, comuníquese con nuestro departamento de apoyo al producto al 1-800-928-7867 o +1-502-778-2731.

Tabla de contenido

Datos del propietario

Número de parte: ____________ **Código de fecha:** _____________

☐ **Simplex** ☐ **Dúplex**

☐ **Sistema preconfigurado** ☐ **Sistema in situ**

Nombre del trabajo: ______________________________

Distribuidor: ______________________________

Fecha de compra : _________________ **#S/O Zoeller®:** ___________

Contratista: ______________________________

Fecha de instalación: ______________________________

Datos del sistema durante el arranque: **Voltaje**__________**Amperaje**__________

Instrucciones de seguridad

PARA EVITAR LESIONES GRAVES O FATALES O DAÑOS MATERIALES CONSIDERABLES, LEA Y SIGA TODAS LAS INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD DE ESTE MANUAL Y LAS QUE ESTÁN ADHERIDAS A LA BOMBA.

EL PROPÓSITO DE ESTE MANUAL ES AYUDAR EN LA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE ESTA UNIDAD Y DEBE CONSERVARSE JUNTO A LA BOMBA.



Este es un **SÍMBOLO DE ALERTA DE SEGURIDAD**. Cuando vea este símbolo en la bomba o en este manual, busque alguna de las siguientes palabras clave y tome en cuenta el riesgo de lesiones personales o daños materiales.

⚠ PELIGRO Advierte sobre peligros que **PROVOCAN** lesiones personales graves, muerte o daños materiales considerables.

⚠ ADVERTENCIA Advierte sobre peligros que **PUEDEN** provocar lesiones personales graves, muerte o daños materiales considerables.

⚠ PRECAUCIÓN Advierte sobre peligros que **PUEDEN** provocar lesiones personales o daños materiales.

⚠ AVISO INDICA QUE HAY INSTRUCCIONES ESPECIALES MUY IMPORTANTES QUE DEBERÁN SEGUIRSE.

ANALICE DETENIDAMENTE TODAS LAS INSTRUCCIONES Y ADVERTENCIAS ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TRABAJO RELACIONADO CON ESTA BOMBA.

NO DESPRENDA NINGUNA DE LAS CALCOMANÍAS DE SEGURIDAD.

LAS BOMBAS CON LA MARCA “UL” Y “US” HAN SIDO PROBADAS DE ACUERDO AL ESTÁNDAR UL778.

CONSULTE LA GARANTÍA EN LA PÁGINA 2.

Garantía Limitada

El Fabricante garantiza, al comprador y el propietario subsiguiente durante el período de garantía, que cada producto nuevo está libre de defectos en materiales y mano de obra bajo condiciones de uso y servicio normales, cuando se usa y mantiene correctamente, durante un período de un año a partir de la fecha de compra por parte del usuario final, o por 18 meses de la fecha de fabricación original del producto, lo que ocurra primero. Las partes que fallen durante el período de garantía, un año a partir de la fecha de compra por parte del usuario final, o 18 meses de la fecha de fabricación original del producto, lo que ocurra primero, cuyas inspecciones determinen que presentan defectos en materiales o mano de obra, serán reparadas, reemplazadas o remanufacturadas a opción del Fabricante, con la condición sin embargo de que por hacerlo no estemos en la obligación de reemplazar un ensamblaje completo, el mecanismo entero o la unidad completa. No se dará concesión alguna por costos de envío, daños, mano de obra u otros cargos que pudieran surgir por falla, reparación o reemplazo del producto.

Esta garantía no aplica a y no se ofrecerá garantía alguna por ningún material o producto que haya sido desarmado sin aprobación previa del Fabricante, o que haya sido sometido a uso indebido, aplicación indebida, negligencia, alteración, accidente o acto de naturaleza; que no haya sido instalado, usado o mantenido según las instrucciones de instalación del Fabricante; que haya sido expuesto a sustancias foráneas que incluyen pero no se limitan a lo siguiente: arena, grava, cemento, lodo, alquitrán, hidrocarburos, derivados de hidrocarburos (aceite, gasolina, solventes, etc.), u otras sustancias abrasivas o corrosivas, toallas para lavar o productos sanitarios femeninos, etc. en todas las aplicaciones de bombeo. La garantía presentada en el párrafo anterior deja sin efecto cualquier otra garantía expresa o implícita; y no autorizamos a ningún representante u otra persona para que asuma por nosotros ninguna otra responsabilidad con respecto a nuestros productos.

Comuníquese con el Fabricante en 3649 Cane Run Road, Louisville, KY 40211 EE.UU., Attention: Customer Support Department, para obtener cualquier reparación necesaria o reemplazo de partes o información adicional sobre nuestra garantía.

EL FABRICANTE EXPRESAMENTE RECHAZA RESPONSABILIDAD POR DAÑOS ESPECIALES, EMERGENTES O INCIDENTALES O POR INCUMPLIMIENTO DE LA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA; Y CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA DE IDONEIDAD PARA UN FIN PARTICULAR Y DE COMERCIALIZACIÓN SE LIMITARÁ A LA DURACIÓN DE LA GARANTÍA EXPRESA.

Algunos estados no permiten limitaciones en la duración de una garantía implícita, de forma que la limitación anterior podría no aplicar a usted. Algunos estados no permiten la exclusión o limitación de daños incidentales o emergentes, de forma que la limitación o exclusión anterior podría no aplicar a usted.

Esta garantía le otorga a usted derechos legales específicos y podría tener otros derechos que varían de un estado a otro.

Aplicaciones de los modelos X7011, X7012 y X7013

1. Las bombas trituradoras Zoeller® están diseñadas para triturar y bombear aguas negras sanitarias de estaciones de bombeo sumergibles. La bomba está destinada a triturar y bombear cantidades razonables de artículos que normalmente se encuentran en aplicaciones de aguas negras sanitarias.
2. Las bombas trituradoras Zoeller® se pueden instalar en aplicaciones nuevas o como reemplazo directo para cualquier aplicación trituradora de tamaño y capacidad similares. Hay disponibles algunos juegos de adaptación para sistemas de rieles.
3. Pueden instalarse en un sistema preconfigurado listo para funcionar o se pueden usar en un paquete de contenedor para agua ensamblado in situ. La página 6 muestra un sistema preconfigurado antiguo. La página 4 contiene información sobre sistemas ensamblados in situ.
4. Las bombas trituradoras Zoeller® pueden ser adaptadas a instalaciones de bombas de desplazamiento positivo existentes.

Límites recomendados para las bombas trituradoras de la serie X70

Estas recomendaciones de los límites de las aplicaciones son para estaciones de bombeo que bombeen a una tubería principal por gravedad. Los sistemas de tuberías de baja presión deberían ser diseñados con una bomba situada en cada casa. Para aplicaciones en las que una estación de bombeo manejaría entre 15 y 60 hogares, considere la bomba trituradora de la serie 71. Para aplicaciones en las que una estación de bombeo manejaría más de 60 hogares, considere una bomba de manejo de sólidos.

		Estación simplex		Estación dúplex	
Modelo	**HP**	**Hogares**	**GPD / LPD**	**Hogares**	**GPD / LPD**
7011 Reversible	2	2*	800 / 3,028	10	4,000 / 15,142
7011 Reversible	2	2*	800 / 3,028	15	6,000 / 22,712
7012	2	2*	800 / 3,028	10	4,000 / 15,142
7013	2	2*	800 / 3,028	10	4,000 / 15,142

*Zoeller® Company no recomienda una estación simplex en un sistema de más de dos casas con el fin de mantener un servicio continuo durante condiciones inusuales.

Información para antes de instalar

1. **Inspeccione su bomba.** A veces, los productos se dañan durante el envío. Si la unidad está dañada, comuníquese con su distribuidor antes de usarla. **NO** quite los tapones de prueba de la cubierta ni de la carcasa del motor.
2. **Lea detenidamente los documentos** que se adjuntan para familiarizarse con los detalles específicos respecto a la instalación y uso. Estos materiales deberían conservarse como referencia futura.
3. **En los artículos 500 a 503 del Código Eléctrico Nacional se explican en detalle los requisitos para la instalación y cableado de equipos eléctricos en lugares peligrosos.**





VER ABAJO LA LISTA DE ADVERTENCIAS

1. No usar en ambientes ácidos ni en los donde haya metanol o acetato de etilo.
2. No cargue, transporte ni cuelgue la bomba por los cables eléctricos. El daño a los cables eléctricos puede provocar una descarga eléctrica, graves quemaduras o la muerte.
3. **Asegúrese de que exista una puesta a tierra adecuada.** Todas las bombas vienen preparadas para la debida puesta a tierra a fin de ayudarlo a protegerse contra la posibilidad de una descarga eléctrica.
4. Asegúrese de que la caja de control esté al alcance del cable de alimentación eléctrica de la bomba. **NO USE UN CABLE DE EXTENSIÓN**. Los cables de extensión que son demasiado largos o livianos no suministran voltaje suficiente al motor de la bomba y presentan un peligro a la seguridad si el aislante se daña o el extremo de conexión cae dentro de una, área mojado.
5. **Asegúrese de que el circuito de alimentación eléctrica de la bomba esté equipado con fusibles o interruptores de circuito de capacidad adecuada.** Se recomienda un circuito auxiliar, del tamaño de acuerdo a los códigos eléctricos para la corriente que se muestra en la etiqueta de nombre de la bomba.
6. Riesgo de descarga eléctrica. No se ha investigado el uso de estas bombas en áreas marinas y en piscinas.
7. Este producto contiene sustancias químicas que de acuerdo al estado de California (Prop 65) pueden causar cáncer y defectos congénitos u otros daños a la salud reproductiva.
8. Las conexiones de cables eléctricos y la protección **deben** cumplir lo establecido en los artículos 500 a 503 del Código Eléctrico Nacional para instalaciones en ambientes de Clase I, División 1, Grupos C y D, así como los demás requisitos eléctricos pertinentes locales y estatales.
9. **No intente girar con los dedos el rotor del cortador situado en la parte inferior de la unidad.** Utilice la llave de tamaño adecuado al verificar o extraer el cortador.

AVISO: Las bombas “aprobadas por CSA” están certificadas de acuerdo al estándar CSA C22.2 No. 145.



VER ABAJO LA LISTA DE PRECAUCIONES

1. Asegúrese de que la fuente de energía eléctrica sea capaz de manejar los requisitos de voltaje del motor, según se indica en la etiqueta de nombre de la bomba.
2. Los interruptores de flotador deben estar conectados a un circuito intrínsecamente seguro del panel de control. La instalación de interruptores de flotador es responsabilidad del instalador y deberá verificarse que el interruptor de flotador atado no se enganchará en el aparato de la bomba ni en las peculiaridades del foso y que está fijado de manera que permita la parada de la bomba. Se recomienda usar tubería y empalmes rígidos y que el foso tenga 91 cm (36 pulg.) o más de diámetro.
3. **Agujero de ventilación.** Es necesario que todas las bombas sumergibles de sumidero, efluentes y de aguas negras capaces de manejar residuos sólidos de varios tamaños tengan la entrada en la parte inferior para reducir el atascamiento y las fallas del sello. Si se incorpora a la instalación una válvula de retención, deberá perforarse un agujero de ventilación de aprox. 5 mm (3/16 pulg.) en la tubería de descarga debajo de la válvula de retención y de la tapa del foso a fin de purgar la unidad del aire atrapado. Deberá revisarse periódicamente el agujero de ventilación para verificar que no esté atascado. Se verá un chorro de agua saliendo del agujero durante los períodos de bombeo.
4. El golpe de ariete crea una sobrepresión momentánea. Esta sobrepresión puede provocar daños severos a las válvulas de retención y al sistema de tuberías. En el diseño del sistema de tuberías se deberá tener en cuenta la posibilidad del golpe de ariete. Referencia: ASPE Data Book, capítulo 2.33. Algunos sistemas pueden necesitar válvulas de retención de resorte externo o con contrapeso u otras soluciones técnicas.
5. Se deben conectar bombas de tres etapas para lograr la debida rotación, la que es en sentido antihorario al mirar por la entrada del impulsor. Consulte la página 4 con el fin de obtener instrucciones para verificar la rotación trifásica.
6. Las instalaciones trituradoras deberían revisarse con frecuencia para ver si hay escombros y/o acumulación que puedan interferir con los ciclos de activación/desactivación (ON/OFF) o las posiciones de los interruptores de control de nivel variable de flotador. Comuníquese con la fábrica para reparaciones y mantenimiento que no sean del conjunto del cortador.
7. Durante la instalación inicial se debería prestar atención a asegurar que exista el debido suministro de aire siempre que una persona esté en el depósito. Cumpla siempre las directrices de OSHA en cuanto a los requisitos en espacios confinados.

Información general

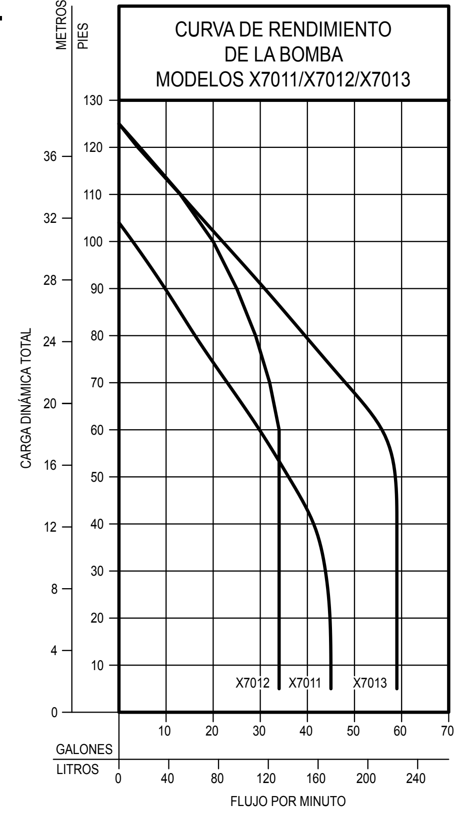
DESCRIPCIÓN DE BOMBA TRITURADORA

1. Las bombas están hechas de hierro fundido clase 30 protegido con recubrimiento epóxico pulverizado para una larga duración al bombear aguas negras en aplicaciones sumergibles. El conjunto del cortador está compuesto de componentes de acero inoxidable endurecido a un valor de 55 a 60 en la escala Rockwell C; un cortador en forma de estrella y un disco plano de alta precisión. La acción de corte se lleva a cabo con la rotación del cortador en forma de estrella a 3450 RPM contra la placa de corte estacionaria (vea la página 10).
2. El mecanismo del cortador del modelo X7011 es bidireccional, lo que permite cortar en cualquier dirección. Un panel de control con la función de inversión alternará el sentido de rotación de la bomba por cada ciclo de trabajo. El mecanismo del cortador de los modelos X7012 y X7013 es unidireccional.
3. Hay motores de bombas monofásicos y trifásicos. Los motores monofásicos requieren un relé de arranque, un condensador de arranque y un condensador de marcha aprobados por Zoeller®, los cuales deben montarse en el panel de control (ref. página 5).
4. Las bombas trituradoras de la serie X70 son de sello doble y tienen sondas de detección de fugas en los sellos. Las unidades monofásicas tienen una sobrecarga térmica interna. Las bombas trifásicas llevan un sensor térmico.
5. Las bombas trifásicas necesitan tener protección de sobrecarga en el panel de control.
6. Una bomba trituradora está diseñada para el bombeo de aguas negras sanitarias. No es una bomba de achique o de basura.

INSTALACIÓN IN SITU

1. Las instrucciones de instalación y colocación de tuberías se incluyen en las del panel de control, el sistema de rieles y el contenedor para agua. Si la bomba va a ser adaptada a un sistema de rieles existente, es posible que se necesiten accesorios. Consulte con la fábrica e indique la marca y modelo del sistema de rieles a utilizar.
2. Consulte las instrucciones indicadas para sistemas preconfigurados de interiores/exteriores en las páginas 6-9 para obtener más información sobre la instalación del sistema.
3. Todas las conexiones eléctricas, incluyendo la de la caja de control de la bomba y la de la fuente de alimentación a los paneles de control, deben cumplir lo establecido en el "Código Eléctrico Nacional" y los códigos locales pertinentes. Las aberturas de los conductos y la caja del panel deben tener un cierre hermético y estanco al gas. La instalación y comprobación de los circuitos eléctricos, conductos y hardware deberían ser llevadas a cabo por un electricista certificado. Hay un juego de encapsulado listado por UL, N/P 10-2350, disponible en Zoeller® Company.
4. Se debe instalar un interruptor de desconexión de tamaño adecuado, suministrado por otros, en el lado de mantenimiento de la bomba y el panel control.
5. Al instalar una bomba o un sistema de rieles con una válvula de retención, debe darle tiempo a la carcasa de la bomba para llenarse y contribuir a evitar el bloqueo por aire al sumergir la unidad en el líquido. La carcasa de bomba tiene una rejilla de ventilación de aire situada detrás de la descarga. Esta rejilla de ventilación de aire está encima de la zona de montaje de la carcasa de la bomba y debe limpiarse antes de cada reinstalación. En la tubería por debajo de la válvula de retención se puede taladrar un orificio de ventilación [5 mm (3/16 pulg.)] adicional que ayude a evitar el bloqueo por aire. Este orificio de ventilación de aire debe limpiarse antes de cada reinstalación. Después de instalar la bomba, ponga a trabajar la unidad sumergida para asegurarse de que la carcasa de la bomba esté llena (debería salir agua por el orificio de 5 mm (3/16 pulg.)] de diámetro).

FIGURA 1.

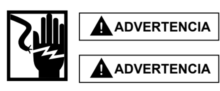


CARGA DINÁMICA TOTAL
FLUJO POR MINUTO
AGUAS NEGRAS

MODELO		X7011		X7012		X7013	
Metros	Pies	Galones	Litros	Galones	Litros	Galones	Litros
1.5	5	45	170	34	129	59	223
3.0	10	45	170	34	129	59	223
6.1	20	45	170	34	129	59	223
9.1	30	44	167	34	129	59	223
12.2	40	42	159	34	129	59	223
15.2	50	36	136	34	129	59	223
18.3	60	30	114	34	129	57	216
21.3	70	23	87	32	121	48	182
24.4	80	16	61	29	110	39.5	150
27.4	90	10	38	25	95	31	117
30.5	100	3	11	20	76	22	83
33.5	110	--	--	13	49	13	49
36.6	120	--	--	4	15	4.5	17
Carga máxima:		31.7 m (104 pies)		38.1 m (125 pies)		38.1 m (125 pies)	

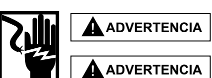
016532

INSTRUCCIONES DE CABLEADO DE LA BOMBA



PARA SU PROTECCIÓN, SIEMPRE DESCONECTE LA BOMBA DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA ANTES DE MANIPULARLA.

Todas las conexiones eléctricas deben cablearse y ponerse a tierra conforme al Código Eléctrico Nacional y a todos los códigos nacionales y/o locales pertinentes.



Riesgo de descarga eléctrica. No quite el cable de alimentación eléctrica ni el dispositivo de alivio de tensión y no conecte un conducto directamente a la bomba.

La instalación y verificación de los circuitos eléctricos y del equipo deberán llevarse a cabo por un técnico electricista calificado.

FIGURA 2. MONOFÁSICO -2 BHP MODELO X7011

IDENTIFICACIÓN DE CABLES

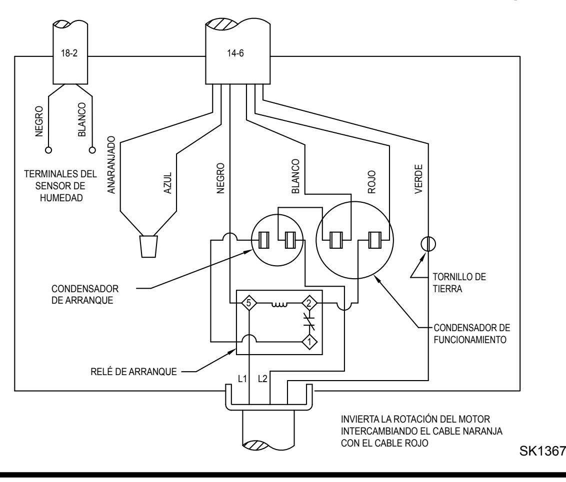


DIAGRAMA DE CABLEADO

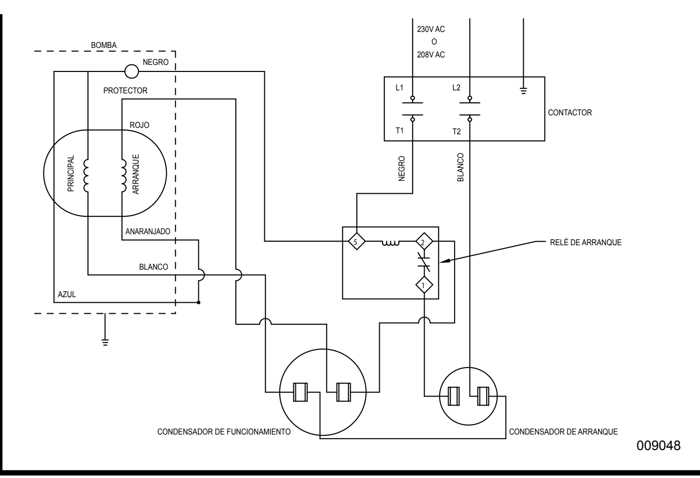


FIGURA 3. MONOFÁSICO MODELOS X7012 Y X7013

IDENTIFICACIÓN DE CABLES

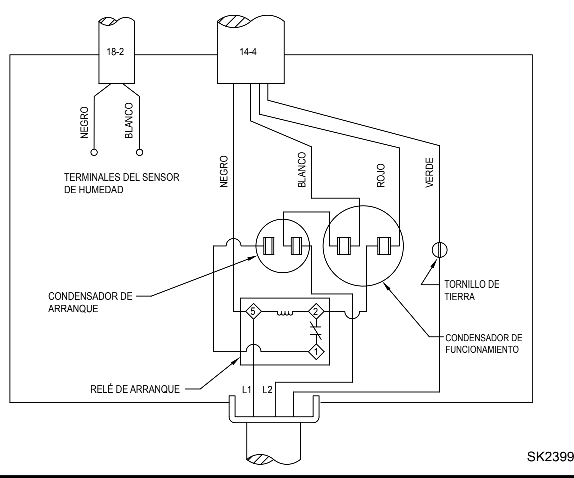


DIAGRAMA DE CABLEADO

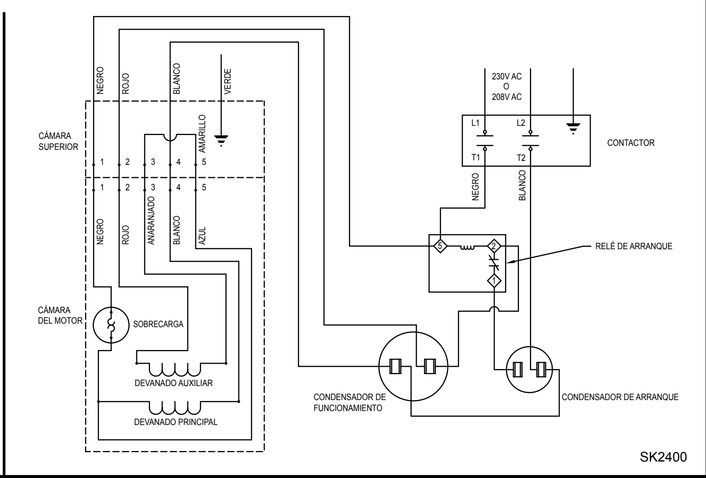


FIGURA 4. TRIFÁSICO MODELOS X7011, X7012 Y X7013

IDENTIFICACIÓN DE CABLES

18-4 O 18-5

CABLE DEL SENSOR

14-4

CABLE DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

NEGRO

BLANCO

VERDE

ROJO

ANARANJADO

TERMINALES DEL SENSOR DE HUMEDAD

TERMINALES DEL SENSOR DE TEMPERATURA

NEGRO

BLANCO

ROJO

VERDE

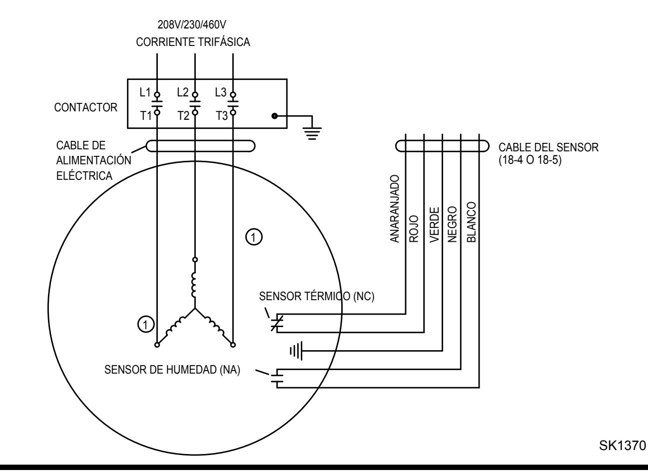
ARRANQUE MAGNÉTICO

T1 T2 T3

L1 L2 L3

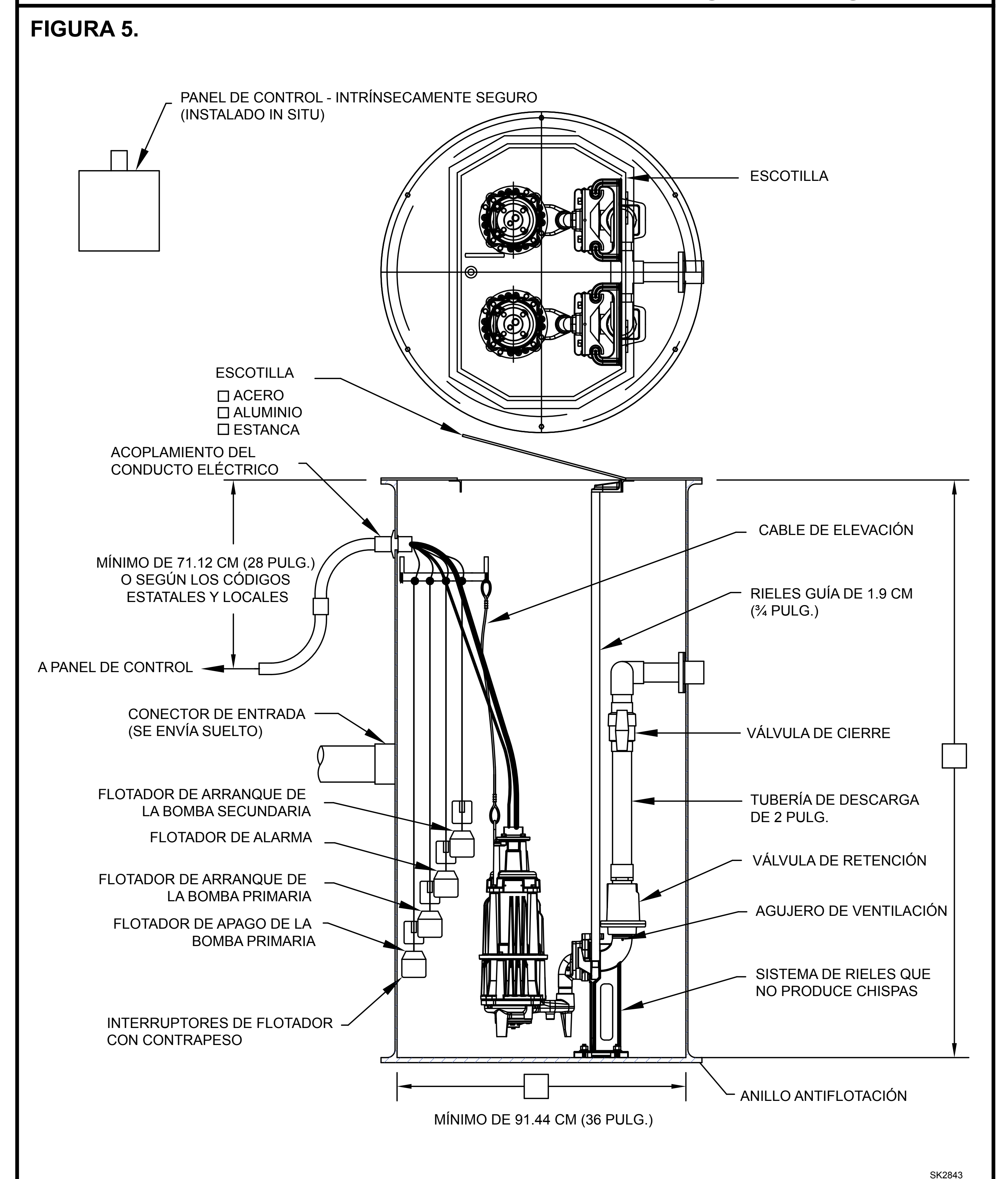
SK1368

DIAGRAMA DE CABLEADO



Estación de bombas trituradoras dúplex de configuración regular

FIGURA 5.



Todas las instalaciones deben cumplir con todos los códigos eléctricos y de instalación sanitaria aplicables, incluyendo, pero sin limitarse al Código Eléctrico Nacional, los códigos locales, regionales y/o los códigos estatales de instalación sanitaria, etc. No se debe usar las instalaciones en lugares peligrosos.

Instrucciones de instalación de sistema preconfigurado dúplex

⚠ AVISO Este conjunto de instrucciones es solo para sistemas trituradores de exteriores preconfigurados en fábrica. Si este es un sistema instalado in situ para exteriores, puede utilizar estas instrucciones como una guía. La bomba no se debería instalar en el contenedor para agua hasta que haya energía eléctrica permanente disponible.

1. Revise el dibujo de la figura 5 en la página 6 y el sistema como tal para familiarizarse con los componentes en el sistema preconfigurado de la bomba trituradora. Revise dónde se instalará la unidad. Determine dónde se ubicarán la alimentación eléctrica, la tubería de entrada y la tubería de descarga.
2. Retire la unidad del embalaje. Los sistemas preconfigurados para exteriores ya vienen preinstalados desde Zoeller® Company y requieren poco trabajo de montaje in situ. Los interruptores de flotador se configuran y anclan desde la fábrica para un correcto funcionamiento. El interruptor de la alarma debería ubicarse a 7.6 cm (3 pulg.) por encima del nivel de encendido de la bomba. Los tres sistemas de flotador utilizados con un panel de control se colocan a 68.6, 61.0 y 38.1 cm (27, 24 y 15 pulg.) del fondo del contenedor para agua. Los cuatro sistemas de flotador utilizados con un panel de control se colocan a 76.2, 68.6, 61.0 y 38.1 cm (30, 27, 24 y 15 pulg.) del fondo del contenedor para agua. Si la ubicación de inversión está en o por debajo del nivel de los interruptores de flotador, comuníquese con la fábrica.
3. Los interruptores de flotador se amarran en su lugar por razones de envío en todos los modelos de sistemas preconfigurados. Corte el cable alrededor de cada interruptor de flotador o la unidad no funcionará correctamente. Verifique que la posición en que se encuentran los interruptores de flotador funcionará para su aplicación. **Verificar que los interruptores de flotador estén fijados correctamente y que no cuelguen en el interior del contenedor para agua es la responsabilidad del contratista de instalación.**
4. Cave un agujero para el contenedor para agua. El agujero debería ser por lo menos de un diámetro mayor de 61.0 cm (24 pulg.) que el diámetro del contenedor para agua para proveer 30.5 cm (12 pulg.) de relleno todo alrededor y lo suficientemente profundo para proporcionar ya sea 30.5 cm (12 pulg.) de relleno compactado o 152 mm (6 pulg.) cuando se requiera una base de concreto. **Nota: Se debe tener cuidado al excavar a fin de evitar dañar los servicios públicos subterráneos y para no perturbar los cimientos existentes de la estructura. El agujero debería estar situado al menos a tres metros (diez pies) de las estructuras adyacentes. Puede ser que se necesite proporcionar distancia adicional para ubicar adecuadamente el contenedor para agua fuera de la zona de carga de las estructuras adyacentes.**
5. La ubicación del buje de entrada se determina por la profundidad de la tubería de entrada. El buje de entrada debe ser utilizado con una tubería de 102 mm (4 pulg.). Lo mejor es instalar la entrada al costado del contenedor para agua frente a los interruptores de flotador. Para instalar, use una sierra perforadora de 102 mm (4 pulg.) para hacer un agujero en el costado del contenedor para agua en la elevación correcta. Centre el diámetro interior del buje con el agujero en el contenedor para agua. Coloque el buje al costado del contenedor para agua utilizando el sellador y la tornillería proporcionados.
6. Ahora el fondo de la excavación puede ser correctamente rellenado, compactado y nivelado. Coloque el contenedor para agua en el agujero. Asegúrese de que la cubierta extraíble se extienda por encima de la rasante acabada y que tenga una pendiente descendente al alejarse de la unidad. El relleno y el atezado deberían ser de 0.3 cm (1/8 pulg.) a 1.9 cm (3/4 pulg.) de gravilla o de 0.3 cm (1/8 pulg.) a 1.3 cm (1/2 pulg.) de piedra triturada. (Las instrucciones de referencia para la instalación de los contenedores para agua vienen incluidas con la unidad). La mayoría de los sistemas se suministran con un conector de entrada para tubería de 102 mm (4 pulg.). Este conector de entrada se instala en la pared lateral del contenedor para agua en un agujero de 12.7 cm (5 pulg.) perforado en una ubicación que quede alineada con la tubería de entrada. En ocasiones se proporcionan otros tipos y tamaños de conectores.
7. En este momento se puede echar un ancla de concreto alrededor del sistema. El contenedor para agua debería ser llenado con agua al momento de verter el hormigón para minimizar el movimiento del sistema. Rellene alrededor del contenedor para agua con los medios especificados. Se debería tener cuidado para no dañar los componentes ni dejar huecos al momento del rellenado. Consulte la guía de referencia de instalación del contenedor para agua para obtener requisitos más específicos.
8. La tubería de descarga de PVC o HDPE está conectada al conector roscado de 50 mm (2 pulg.) situado en la pared lateral del contenedor para agua. Apoye la tubería de descarga sobre la cantidad suficiente de relleno.
9. Conecte el cable de elevación a la parte superior de la bomba. Baje la bomba hacia el contenedor para agua asegurándose de que el soporte de la tubería de descarga se deslice hacia el conector de desconexión.
10. **Nota: El contenedor para agua triturador es un tanque de retención de aguas negras. Se debería instalar la conexión de ventilación de acuerdo con todos los códigos de plomería nacionales, estatales y locales.**
11. Cave una zanja para el conducto eléctrico. El conducto debería estar ubicado por debajo de la línea de congelación. Siga todos los códigos eléctricos aplicables.
12. Conecte el conducto eléctrico y el cableado de acuerdo a las instrucciones de cableado que se incluyen en este manual.
13. Monte el panel de control a la vista del sistema. Conecte los interruptores de flotador y cables de la bomba de acuerdo con las “Instrucciones de cableado de la bomba” incluidas más adelante en este manual y ubicadas dentro de la caja del panel.
14. Retire todos los escombros del contenedor para agua. Usando agua limpia, compruebe que el sistema funciona correctamente.
15. Selle y asegure la tapa usando los tornillos adecuados y sellador cuando se utiliza una tapa sin una junta formada.
16. Compruebe que el sistema no tenga fugas y que la bomba funcione correctamente.
17. Registre los datos de arranque del sistema para futura referencia.

Notas adicionales de instalación

(1) Las conexiones de cables eléctricos y la protección deben cumplir lo establecido en los artículo 500 a 503 del Código Eléctrico Nacional para instalaciones en ambientes de Clase I, División 1, Grupos C y D, así como los demás requisitos eléctricos pertinentes locales y estatales.

(2) Instale los controles adecuados. (Los paneles al aire libre en zonas ventiladas requieren una caja NEMA 3R o 4X) Las conexiones de interruptor de flotador deberán ser intrínsecamente seguras.

(3) Los cables deben estar sellados adecuadamente para cumplir lo establecido en los artículos 500 a 503 para instalaciones en ambientes de Clase I, División 1, Grupos C y D y así evitar que la humedad y los gases entren en el panel de control.

(4) **Al instalar la válvula de retención**, perfore un agujero de 0.5 cm (3/16 pulg.) de diámetro en la tubería de descarga por debajo de la válvula de retención nivelado con la parte superior de la bomba. NOTA: El agujero debe estar por debajo de la tapa del contenedor para agua y tendrá que ser limpiado periódicamente. También se debe perforar un orificio de ventilación en la carcasa de la bomba. Asegúrese de que este orificio sea limpiado durante el servicio.

(5) Ventile los gases y olores hacia la atmósfera a través de la tubería de ventilación según los códigos locales y estatales.

(6) El contenedor para agua **debe** cumplir con todos los códigos y especificaciones relativos a los ambientes Clase I, División 1, Grupos C y D. El contenedor para agua debe ser dimensionado para permitir un mínimo de 3 minutos de tiempo de inactividad entre arranques.

(7) Los interruptores de flotador variables anclados deben estar libres y no colgar sobre la bomba o el pozo. Los circuitos de interruptor de flotador deberán ser intrínsecamente seguros.

(8) **Si** se utiliza un sistema de rieles, no debería producir chispas. El codo de descarga **debe** estar firmemente anclado a la parte inferior del contenedor para agua. La parte inferior del contenedor para agua de fibra de vidrio tendrá que ser reforzada si se usa el codo de descarga.

Datos eléctricos

						Amperios				Código KVA	Resistencia del devanado línea a línea
Modelo	BHP	RPM	Voltaje	Fase	Hertz	Carga total	En aire	Apago	Rotor bloqueado		
IX7011	2	3450	200	1	60	20.0	6.6	12.1	60	H	1.0 / 1.5
EX7011	2	3450	230	1	60	17.2	4.0	10.9	56	F	1.3 / 4.0
JX7011	2	3450	200	3	60	12.3	3.7	7.7	54	L	1.9
FX7011	2	3450	230	3	60	10.8	3.3	6.9	42	K	2.4
GX7011	2	3450	460	3	60	5.5	1.6	3.5	21	K	9.7
BAX7011	2	3450	575	3	60	4.5	1.0	2.5	11	F	15.3
IX7012	2	3450	200	1	60	20.0	6.6	12.1	60	H	1.0 / 1.5
EX7012	2	3450	230	1	60	17.2	4.0	10.9	56	F	1.3 / 4.0
JX7012	2	3450	200	3	60	12.3	3.7	7.7	54	L	1.9
FX7012	2	3450	230	3	60	10.8	3.3	6.9	42	K	2.4
GX7012	2	3450	460	3	60	5.5	1.6	3.5	21	K	9.7
BAX7012	2	3450	575	3	60	4.5	1.0	2.5	11	F	15.3
IX7013	2	3450	200	1	60	20.0	6.6	12.1	60	H	1.0 / 1.5
EX7013	2	3450	230	1	60	17.2	4.0	10.9	56	F	1.3 / 4.0
JX7013	2	3450	200	3	60	12.3	3.7	7.7	54	L	1.9
FX7013	2	3450	230	3	60	10.8	3.3	6.9	42	K	2.4
GX7013	2	3450	460	3	60	5.5	1.6	3.5	21	K	9.7
BAX7013	2	3450	575	3	60	4.5	1.0	2.5	11	F	15.3

Operación

GENERAL
Las bombas Zoeller® se lubrican y prueban en fábrica antes del despacho y necesitan un mínimo de mantenimiento antes del arranque.
La temperatura máxima de operación del líquido bombeado de las bombas trituradoras a prueba de explosión no debe sobrepasar
40 °C (140 °F).

Estas unidades están diseñadas para aplicaciones de aguas negras sanitarias de servicio intermitente. Si la bomba se utiliza en zonas de achique de líquidos bombeados con materiales pesados o abrasivos, se anulará la garantía.

DATOS PLACA DE IDENTIFICACIÓN
La placa de identificación, situada al costado de la bomba, indica información de construcción específica de la bomba. La información número de modelo y código de fecha debería anotarse en la primera página correspondiente a la sección "Información del propietario" de este manual.

ALMACENAMIENTO A CORTO PLAZO

No instale la bomba hasta que haya alimentación eléctrica disponible y el sistema esté en funcionamiento. Cuando no esté en uso, la bomba debería estar guardada y se recomienda lo siguiente:

- Guardarla en interiores siempre que sea posible o cubrirla con cualquier tipo de funda protectora.
- Tapar o sellar con bolsas plásticas los terminales de los conductores de cables.
- Rociar las superficies sin pintura de revestimiento con aceite inhibidor de corrosión.
- El impulsor debería rotarse cada seis meses con vista a mantener los sellos lubricados y no dejar que se produzcan deformaciones permanentes.

Si se va a almacenar el panel, se recomienda lo siguiente:

- Conservarla en interiores siempre que sea posible y dejarla en su caja de envío.
- Todas las entradas deben ser selladas.
- Guardarla en posición vertical.
- No colocar nada encima del panel.

PROCEDIMIENTOS DE ARRANQUE
Para poner el equipo en operación, primero se debería comprobar lo siguiente:

- Que el pozo esté limpio.
- Que la bomba, interruptores de flotador y cables eléctricos están secos y correctamente instalados.
- Que las cajas eléctricas estén secas, selladas y firmemente instaladas.
- Que los flotadores estén en la debida posición.
- Que las válvulas de descarga estén abiertas.
- Que esté taladrado un orificio de ventilación de 0.5 cm (3/16 pulg.) entre la válvula de retención y la bomba.

Tan pronto se haya verificado lo anterior, proseguir con las comprobaciones siguientes:

- Que los cables de alimentación y flotadores de control de la bomba esté bien instalados y se haya verificado el voltaje.
- Que estén bien selladas las conexiones de conductores que van al panel.
- Después de instalar la bomba en el área de contención y sumergirla a la debida profundidad, abra del todo la válvula de descarga. Arranque la unidad usando los controles manuales. Si el flujo es apreciablemente inferior al rendimiento nominal, la bomba puede estar bloqueada por aire. Para sacar el aire retenido, mover la unidad varias veces con los controles manuales.
- Pídale a un electricista calificado que mida el voltaje y la corriente con la bomba trabajando. Anote las mediciones en el espacio que se da en la sección "**Información del propietario**" de la página 1 de este manual como referencia futura.

PROCEDIMIENTO DE AJUSTE

Bombas:	No necesitan ningún ajuste.
Flotadores:	Consulte en el plano del sistema o el diagrama eléctrico del panel el lugar deseado de cada interruptor de flotador.
Válvulas:	Las válvulas de descarga deberían ponerse en posición totalmente abierta. Los sistemas no deberían operarse por largo tiempo con las válvulas de descarga parcialmente cerradas porque se dañarían.

PROCEDIMIENTOS DE APAGADO
Si un sistema permanece apagado por más de seis meses, se recomienda lo siguiente:

Bombas:	Si el pozo va a permanecer seco, la bomba se puede quedar en él. Si la bomba se queda en el pozo, habrá que ponerla a funcionar por cinco minutos una vez cada tres meses. Si el pozo va a permanecer húmedo, se debería quitar la bomba y guardarla como se indicó anteriormente.
Paneles:	El panel debería tener todas las aberturas selladas para evitar la entrada de humedad y polvo a la caja. Para restablecer el sistema se debería inspeccionar primero la presencia de humedad en el panel y buscar conexiones sueltas.
Válvulas:	Consulte con el suministrador de la válvula/accionador la información concerniente a estos componentes del sistema.

Mantenimiento del cortador

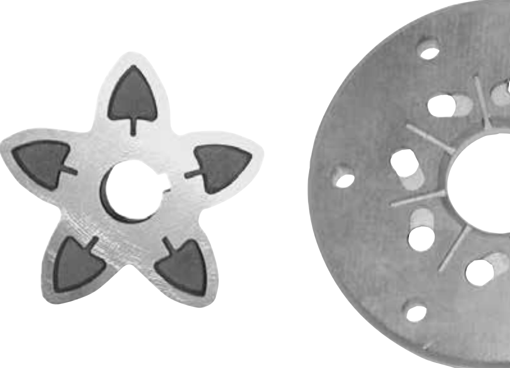
1. **Todos los circuitos de alimentación deben estar desconectados y bloqueados antes que se intente hacer el mantenimiento.** El cortador en forma de estrella y el disco se pueden retirar y afilar lijando las caras de corte. Tanto el cortador en forma de estrella como el disco deben ser retirados de la bomba. La retirada de estas piezas puede llevarse a cabo in situ sacando la bomba del sumidero y colocándola horizontalmente para acceder a la entrada de la bomba. Si se requieren reparaciones de los sellos o de otro tipo, la bomba debe ser retirada totalmente y reparada en un taller por un técnico calificado de bombas o en un centro de servicio autorizado.
2. Retire los tres tornillos avellanados en el anillo protector de plástico y retire el anillo.
3. Limpie a fondo el cortador en forma de estrella y el conjunto de disco de acero inoxidable. Incline la bomba hacia atrás, hacia la posición vertical, para asegurarse de que juego axial haya sido retirado. Compruebe y registre la separación entre el cortador en forma de estrella y el disco con una lámina calibradora. La separación de funcionamiento correcta es entre 0.0102 y 0.0203 cm (0.004 y 0.008 pulg.).
4. Con la bomba en posición horizontal, caliente el perno de cabeza hexagonal en el centro del cortador en forma de estrella con un soplete de propano. El perno debe ser calentado a 177 °C (350 °F) para suavizar el sellador del bloqueo de la rosca en el perno para poder retirarlo fácilmente. Quite el tornillo girando hacia la izquierda. Será necesario usar un bloque de madera para evitar que el cortador en forma de estrella gire al retirar el perno. Retire el cortador en forma de estrella del eje y retire las arandelas separadoras ubicadas detrás del cortador en forma de estrella.
5. Retire los tres tornillos que sujetan el disco y extraiga el disco de la bomba.
6. El disco y el cortador en forma de estrella se pueden reemplazar con nuevas piezas de servicio o se pueden afilar. El afilado se logra lijando la superficie del disco y cortador en forma de estrella hasta un acabado micro de 32. No trate de lijar in situ. Envíe las piezas a un taller mecánico calificado o regréselas a la fábrica para su reparación. El disco, el cortador en forma de estrella y las arandelas son un juego completo. Mantenga las piezas juntas. Mida el disco antes y después de afilarlo con mediciones micrómetro y regístrelas.
7. Después de afilar, el disco y el cortador en forma de estrella deben estar planos con un margen de 0.00254 cm (0.001 pulg.). Si el disco ha sido afilado, será necesario quitar arandelas para compensar el material extraído del disco. Como punto de partida, quite las arandelas del mismo grosor que la cantidad a mecanizar del disco del cortador (paso 6 anterior). La separación de funcionamiento final debe ser entre 0.0102 y 0.0203 cm (0.004 y 0.008 pulg.). Asegúrese de que la bomba esté en posición vertical y que se haya retirado todo el juego axial antes de medir.
8. Limpie la parte inferior de la bomba en donde se encuentra el disco y vuelva a colocar los tornillos de retención del disco. Apriete con una torsión de 7.1 a 7.6 N-m (63 a 67 pulg./libra). Reemplace el cortador en forma de estrella con las arandelas correctas. Instale la arandela y apriete el tornillo de cabeza hexagonal con una torsión de 8.0 a 8.5 N-m (71 a 75 pulg./libra), aplique sellador de bloqueo de roscas Loctite 262 o similar a las roscas de los pernos antes de la inserción. Revise la separación de funcionamiento con la bomba en posición vertical para retirar el juego axial. La separación debe ser entre 0.0102 y 0.0203 cm (0.004 y 0.008 pulg.) para obtener una trituración eficiente cuando se vuelva a poner la bomba en funcionamiento.
9. Sustituya el anillo protector de plástico y sus tres tornillos.
10. Revise el aceite en la carcasa del motor antes de reinstalar. Póngase en contacto con la fábrica si el aceite tiene un aspecto lechoso u olor a quemado. El nivel debería estar a ras con el tapón de llenado cuando la bomba esté en posición vertical. Agregue aceite si es necesario. Utilice el aceite aislante suministrado por la fábrica.

FIGURA 7.

Para retirar el cortador en forma de estrella: Retire el anillo protector y luego caliente el perno central a 177 °C (350 °F) para aflojar el sellador de roscas Loctite®.



(Componentes del modelo X7011 ilustrados)



Afile el cortador en forma de estrella y el disco como se ve aquí a un microacabado de 32. Las superficies deben estar planas dentro de 0.00254 cm (0.001 pulg.) T.I.R. La separación debe ser entre 0.0102 y 0.0203 cm (0.004 y 0.008 pulg.) en estas piezas.

Mantenimiento general

⚠ AVISO La reparación y el servicio deben ser llevados a cabo por una firma aprobada por Zoeller® Company. Para reparar una bomba con motor a prueba de explosión, según la política ZM1462-3c, comuníquese con el Departamento de Apoyo al Producto de Zoeller®.

⚠ AVISO Si la carcasa del motor, la cavidad sellada o el tapón obturador fueron desarmados o reparados por una firma no aprobada para trabajar con motores a prueba de explosión, se anula la clasificación de a prueba de explosión y las etiquetas de aprobación de FM CSA DEBEN SER RETIRADAS DE LA BOMBA.

PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD



⚠ ADVERTENCIA Para su protección, siempre desconecte la bomba de la fuente de alimentación eléctrica antes de manipularla.

⚠ ADVERTENCIA No entre nunca al depósito hasta que no haya sido debidamente ventilado y comprobado. Toda persona que entre al depósito debería llevar puesto un arnés con cuerda de seguridad que llegue a la superficie, de modo que se le pueda halar en caso de asfixia. Las aguas negras emanan gases de metano y ácido sulfhídrico, que pueden ser muy tóxicos.



La instalación y verificación de los circuitos eléctricos y del equipo deberán llevarse a cabo por un técnico electricista calificado.

Nunca manipula la bomba por el cable de alimentación.

⚠ ADVERTENCIA Antes de reparar, la cámara de bombeo y el exterior de las unidades deben limpiarse y desinfectarse bien.

INSPECCIÓN GENERAL DEL SISTEMA

Para poner el sistema en operación, primero lo debería inspeccionar un técnico calificado.



⚠ ADVERTENCIA Todas las conexiones eléctricas deben cablearse y ponerse a tierra de conformidad con el Código Eléctrico Nacional y todos los códigos nacionales y/o locales pertinentes.

PROCEDIMIENTOS DE LUBRICACIÓN

No se necesita ninguna lubricación.

Si las bombas se van a almacenar más de seis meses, consulte el procedimiento de conservación a corto plazo en la sección Operación.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Para asegurar una vida de servicio prolongada del producto, se recomienda llevar a cabo el mantenimiento preventivo. A continuación se sugiere el programa de mantenimiento.

Mensualmente:

- Compruebe que el flotador funcione correctamente y sin obstrucciones.
- Preste atención a que la válvula de retención funcione correctamente.
- Unidades dúplex - revisar que los tiempos de funcionamiento sean iguales. Los tiempos desiguales indican que la unidad, el interruptor de flotador o el control están defectuosos.
- Inspeccione el panel para ver si hay presencia de humedad en la caja, conexiones sueltas y el estado general de los componentes. Verifique la ubicación y el estado de los interruptores de flotador.

Anualmente:

- Además de los chequeos mensuales, el contenedor para agua debe ser inspeccionado y limpiado. Si hay algún componente defectuoso, este debe ser reemplazado. Inspeccione y elimine la arena, escombros, o lodo, si los hay, presentes en el conjunto del contenedor para agua de la bomba.

Cada dos años:

- Inspeccione los cables de alimentación y el conjunto de tapa por si presentan daños o desgastes. Reemplace de inmediato si un centro de servicio aprobado detecta daños o desgastes. Reemplace si el daño o desgaste ha alterado significativamente la geometría del impulsor.
- Inspeccione el impulsor por si presenta daños o desgastes.

Lista de verificación de servicio



⚠ ADVERTENCIA Precauciones eléctricas. Antes de reparar o dar mantenimiento a la bomba trituradora, apague el circuito de alimentación principal. Asegúrese de llevar puesto calzado con suela de protección aislante y de no pararse en el agua. De haber una inundación, comuníquese con la compañía de electricidad de la localidad o con un electricista certificado para que desconecte el servicio eléctrico de la bomba antes de quitarla.

⚠ ADVERTENCIA Las bombas trituradoras que llevan aceite se presurizan y calientan en condiciones de operación. Para repararlas o darles mantenimiento, dejarlas enfriar unas 2½ horas después de apagarlas.

Condición	Causas habituales
A. La bomba no arranca o no trabaja.	Fusible fundido del panel o disyuntor, voltaje bajo, sobrecarga térmica abierta, circuito de condensadores defectuoso, impulsor o cortador obstruido, interruptor de flotador retenido abajo o defectuoso, conexiones de cables del panel de control mal hechas, agua en tapón.
B. El motor se recalienta y dispara en sobrecarga.	Voltaje incorrecto, impulsor o cortador bloqueado, carga negativa (descarga por debajo de la admisión de la bomba). Flotador de apagado defectuoso. La bomba funciona continuamente con bajo nivel de agua. Bajo nivel de aceite en la carcasa del motor.
C. La bomba no se apaga.	Bloqueo de aire, suciedad debajo de los componentes del flotador, interruptor defectuoso, volumen de aguas negras entrante que supera la capacidad del motor.
D. La bomba trabaja pero saca muy poca agua o ninguna.	Toma obstruida con grasa o lodo, bomba de aire bloqueada (limpiar orificio de ventilación), voltaje bajo o incorrecto, línea de descarga obstruida, funcionamiento muy cercano a carga negativa (carga de caudal nulo).
E. La bomba arranca y se para con demasiada frecuencia.	Válvula de retención abierta o defectuosa Pozo de sumidero demasiado pequeño para admitir las aguas negras entrantes. Control de nivel falta de ajuste. Desconexión por sobrecarga térmica.
F. En la caja de control se enciende y parpadea una luz roja grande.	Nivel de agua en el pozo muy alto. Comprobar tupiciones en la bomba o disparo por sobrecarga. En bombas monofásicas, verifique el condensador de arranque en el panel de control. Ver puntos “A” y “B” anteriores.
G. Se acumulan grasa y sólidos en la cavidad alrededor de la bomba.	Disolver los sólidos y poner a funcionar la bomba circulando agua al pozo. Dejar que baje el nivel a la toma de la bomba. Seguir hasta eliminar los sólidos del pozo. No drenar grasa de cocina por el fregadero.



DIRECCIÓN POSTAL: *P.O. BOX 16347 • Louisville, KY 40256-0347 USA*
DIRECCIÓN PARA ENVÍOS: *3649 Cane Run Road • Louisville, KY 40211-1961 USA*
+1-502-778-2731 • FAX +1-502-774-3624

Su tranquilidad es nuestra mayor prioridad™

visite nuestro sitio web:
www.zoeller.com